

Abstract attached

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3415113 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
A21C 1/06  
A 21 C 13/00

②1 Aktenzeichen: P 34 15 113.3  
②2 Anmeldetag: 21. 4. 84  
④3 Offenlegungstag: 31. 10. 85

DE 3415113 A1

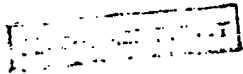
⑦1 Anmelder:  
Menge, Wilhelm, 3004 Isernhagen, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Weizenmehlvorteigen

Es wird eine Vorrichtung zum Herstellen eines Weizenvorteiges beschrieben, die für kleine und mittlere Backbetriebe besonders geeignet ist und eine hohe Wirtschaftlichkeit hinsichtlich der vorrätigen Herstellung von Weizenvorteig gewährleistet. Erreicht wird dieses Ziel durch die Ausbildung der Vorrichtung einerseits mit einem geschlossenen Umlaufkühlsystem und andererseits durch die Anordnung eines Kältespeichermediums in dem Zwischenraum eines doppelmanteligen Behälters bei gleichzeitiger, mindestens zweifacher Abschabung des Weizenvorteiges von der Behälterinnenwandung pro Umdrehung des Rührwerkes.

DE 3415113 A1



100000

Isernhagen, 18.4.1984

Wilhelm Menge  
Hauptstr. 54  
3004 Isernhagen 2

3415113

Anmelder-Nr. 1502433

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Herstellen von Weizenmehlvor-  
teigen bestehend aus einem temperierbaren  
doppelmanteligen Behälter mit einem antreib-  
baren Rührwerk und mit einer von Hand oder  
motorisch betreibbaren Pumpe  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in dem Zwischenraum (8) zwischen Behälter-  
außenmantel (2) und Behälterinnenmantel (3)  
ein Kältespeichermedium eingefüllt wird,  
daß in dem Zwischenraum (8) eine freigeführte  
Kühlmittelleitung für eine in sich abgeschlossene  
Umlaufkühlung angeordnet ist und  
daß Rührwerkzeuge vorgesehen werden

die pro Umdrehung mindestens zweimal vorzugsweise achtmal die Behälterinnenwandung pro Umdrehung zwecks intensiven Materialaustausches abschaben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,  
daß in dem Zwischenraum (8) an der Innenwandung des Außenmantels (2) eine Temperaturisolierschicht (11) angeordnet ist und daß darauf ein dritter Metallmantel (12) zwecks Trennung gegenüber dem Kältespeichermedium angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,  
daß das Kältespeichermedium eine eutekische Sole ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,  
daß in der Kühlmitteleitung (9) ein Kälte-träger bestehend aus Natriumchlorid, Kalziumchlorid und Magnesiumchlorid und dgl. oder einer Mischung davon eingefüllt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Temperaturisolierschicht (11) gebildet wird durch ausgeschäumtes Polyurethan, Polystyrol oder dgl.

6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 5

dadurch gekennzeichnet,

daß der Behälter (1) oben mit einer tischförmigen Klappe (12) schließbar ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Ansprüchen 1-6

dadurch gekennzeichnet,

daß der Behälter (1) waagerecht angeordnet und trogförmig ausgebildet ist und daß die tischförmige Schließklappe selbsttragend ist und aus einem physiologisch einwandfreien Kunststoff z. B. Polyäthylen besteht.

8. Verfahren zum Herstellen von Weizenvorteigen

unter Verwendung einer Vorrichtung gemäß Ansprüchen 1-7,

dadurch gekennzeichnet,

daß in den Behälter zunächst etwa 7 Gewichtsteile Wasser und dann etwa 10 Gewichtsteile Mehl eingefüllt werden, daß dann das Rührwerk in Betrieb genommen wird und nach Erreichen einer Homogenität der Mischung etwa weitere 3 Gewichtsteile Wasser in den Behälter gegeben werden.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-7

dadurch gekennzeichnet,

daß die Vorrichtung für die Herstellung von Sauerteigen und Roggenvorteigen eingesetzt wird.

10-4-84

3415113

Wilhelm Menge  
Hauptstr. 54  
3004 Isernhagen 2

**Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von  
Weizenmehlvorteigen**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß  
des Oberbegriffs von Anspruch 1

In einem Aufsatz von B. Pagenstedt in Getreide,  
Mehl und Brot, Nr. 5/83 Seiten 147-153 wird aus-  
führlich die Mechanisierung von Weizenmehl-Vorteig-  
Stufen beschrieben. Es wird hervorgehoben, daß mit  
langer Teigruhezeit und langen Teigführungen noch  
immer die besten Backqualitäten erzielt werden  
und zwar insbesondere eine gute Schnittfestigkeit  
des gebackenen Brotes eine lange anhaltende  
Rösche, ein abgerundeter Geschmack und erheblich  
verbesserte Eigenschaften hinsichtlich des Alt-  
werdens des Brotes bzw. des Gebäcks.

Die Ursachen dafür sind in der relativ niedrigen Temperatur während der Führung des Weizenvorteiges und besonders in den langen Quellzeiten zu suchen, wodurch eine starke enzymatische Tätigkeit im Weizenteig in großem Umfang stattfindet. Die Folge ist eine ausgezeichnete Aromaausbildung im gebackenen Brot.

Weiterhin wird durch die stark verlängerte Verquellung des Weizenklebers eine wesentlich elastischere Brotkrume erzielt, weil die Wasseraufnahme stark erhöht wird, wodurch das Brot ein größeres Volumen erhält.

In der Literaturstelle wird dann sehr ausführlich die industrielle Herstellung von Weizenvorteigen geschildert. Es kommen große und sehr teure Anlagen zur Anwendung, die sich aus großen Behältern zusammensetzen und mittels einer Vielzahl von sehr teuren Pumpen untereinander und mit einem Wärmetauscher verbunden sind. Der Wärmetauscher ist eine sehr kritische Einrichtung in der Gesamtanlage, weil durch die einzelnen Platten, die in dem Wärmetauscher angeordnet sind, der Fließdruck und die Turbulenz in den einzelnen Kammern bestimmt wird. Es hat sich dabei herausgestellt, daß das Produkt

zwischen den Platten Scherkräften ausgesetzt wird, wodurch die Gefahr der Ausflockung des aufgequollenen Weizenklebers zwischen den Platten gegeben ist und wodurch der Wärmetauscher verstopfen kann. Es sind daher nur sehr aufwendige Wärmetauscher einsetzbar, die auf der anderen Seite erforderlich sind um die Lagerzeit des Weizenvorteiges zu verlängern.

Es wird davon ausgegangen, daß bei einer Temperatur von durchschnittlich  $25^{\circ}\text{C}$  die Hefelösung angesetzt und der pumpfähige, bereits einen hohen Anteil Weizenmehl enthaltende Vorteig mit ca.  $30^{\circ}\text{C}$  in eine Vorgäranlage gelangt. Dann erfolgt eine schnelle Herunterkühlung des Weizenvorteiges auf etwa  $+ 8-9^{\circ}\text{C}$ . Eine derartig starke Abkühlung erfordert einen sehr exakt und mit großer Kapazität arbeitenden Wärmetauscher mit großer Plattenoberfläche.

Bei einer Temperatur von  $+ 8-9^{\circ}\text{C}$  wird von einer Lagerfähigkeit des Vorteiges ausgegangen von ca. 24 h. Wenn noch weiter gekühlt wird, z.B. auf  $+ 4^{\circ}\text{C}$  kann von einer Lagerfähigkeit von 48 h ausgegangen werden.

Weiterhin werden Turborührer eingesetzt, die eine hohe Leistungsaufnahme haben.

Aufgrund des oben geschilderten Sachverhaltes wird deutlich, daß der apparative Aufwand für die Herstellung eines Weizenvorteiges erheblich ist und nur für Brotfabriken mit hohem Investitionsvolumen in Frage kommt.

Auf Seite 147, rechte Spalte 1. Absatz der Literaturstelle bemerkt der Autor, das nur eine Minderheit der Backbetriebe eine indirekte Führung für die Herstellung von Weizengebäcken anwendet.

Wenn man berücksichtigt, daß der Anteil des industriell hergestellten Weizenbrotes relativ gering ist, wird erklärlich, warum nur eine Minderheit mit beispielsweise bis 48 h lagerfähigen an sich sehr vorteilhaften Weizenvorteigen arbeitet.

Für kleine Betriebe sind derartige Investitionskosten für die völlig aus V4A hergestellten Behälter, Turborührer gekapselten Pumpen und komplizierten Wärmetauscher nicht tragbar. Es ist

weiterhin für einen kleinen Bäckereibetrieb sehr unwirtschaftlich einen speziellen Stapeltank mit wiederverwendbarer chlorhaltiger Reinigungs- und Desinfektionslösung vorzuhalten, um die Anlage nach Beendigung des Betriebes reinigen zu können.

Es ist die Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zum Herstellen von Weizenvorteigen vorzuschlagen, die für kleine Betriebe geeignet ist, relativ geringe Investitionsmittel erfordert und sehr funktionssicher ist, insbesondere auch hinsichtlich der Wärmetauschfunktion.

Die Vorrichtung muß so beschaffen sein, daß sie sich leicht in den allgemeinen Backbetrieb eingliedern läßt und wenig Raum beansprucht.

Die Bedienung muß einfach sein und auch die Betriebskosten insbesondere für die Turborührer und die Kühlung dürfen ein gewisses Maß nicht übersteigen, um die Wirtschaftlichkeit nicht von dieser Seite her zu gefährden. Auch eine leichte

Reinigungsmöglichkeit ohne große Kosten und ohne Vorhaltung von Reinigungstanks und speziellen Flüssigkeiten soll gegeben sein.

Die Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen niedergelegten Merkmale gelöst.

Durch die Ausfüllung des Zwischenraumes mit einem Kältespeichermedium, in der eine Kühlleitung frei geführt wird, wird erreicht, daß die gesamte Innenwandung des Behälters ständig mit dem stark gekühlten Kältespeichermedium in Berührung steht und somit intensiv und sehr schnell gekühlt werden kann.

Erst durch eine derartige Ausbildung des Behälters wird eine wirtschaftliche Kühlung des Weizenvorteiges ermöglicht, was wiederum für den Durchbruch der Weizenvorteigführung als maßgeblich betrachtet werden muß. Die Herunterkühlung des Vorteiges von ca.  $+ 25-30^{\circ} \text{C}$  auf  $+ 8-9^{\circ} \text{C}$  und insbesondere das Halten der Kühltemperatur über 24 Stunden und mehr ist ein wesentlicher Faktor für die Wirtschaftlichkeit der Weizenvorteigführung schlechthin.

Durch die Ausbildung eines derartigen Kühlsystems muß nicht befürchtet werden, daß sich das System zusetzt durch Ausflocken des Vorteiges, wenn dieser durch Plattenkühler gepumpt wird, wie geschildert in der eingangs erwähnten Literaturstelle auf Seite 152, rechte Spalte, 2. Absatz.

Da die Vorrichtung klein und handlich ist und sich mühelos in den Backbetrieb integrieren läßt wird der Einsatz in kleinen und mittleren Backbetrieben weiter begünstigt. Die Vorrichtung selbst ist so gestaltet, daß sie eine Doppelfunktion erfüllt, nämlich als Arbeitstisch und gleichzeitig als Vorrichtung zum Herstellen von Weizen-vorteig.

Um die Wirtschaftlichkeit der Kühleinrichtung des Behälters weiter zu erhöhen wird die Innenseite der Behälteraußenwandung mit einer zusätzlichen Isolierbeschichtung beispielsweise aus PU-Schaum belegt, die mit einem dritten Metallmantel gegenüber dem Kältespeichermedium abgedeckt wird.

Die waagerechte Anordnung eines trogförmig ausgebildeten Behälters mit einer selbsttragenden Tischplatte aus physiologisch einwandfreiem Kunststoff z.B. Polyäthylen hat den Vorteil, daß eine große zusätzliche Arbeitsfläche geschaffen wird, die keine Keime aufnehmen kann, wie bei Holzplatten befürchtet werden muß.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird  
in den Zeichnungen wiedergegeben.

Es zeigen      Fig. 1    einen schematisierten Quer-  
                 schnitt gem. I-I in Fig. 2  
                 durch eine erfindungsgemäße  
                 Vorrichtung

Fig. 2    einen schematisierten Längs-  
                 schnitt durch die Einrichtung

Fig. 3    einen Ausschnitt X aus Fig. 1

Fig. 4    die Anordnung der frei  
                 geführten Kühlrohre in dem  
                 Behältermantelausschnitt wobei  
                 der Mantel abgewickelt dar-  
                 gestellt ist.

Das gezeigte Ausführungsbeispiel ist ein trog-  
förmiger Behälter. Es kann jedoch auch ein  
aufrecht, d.h. mit seiner Rührwelle vertikal  
angeordneter runder Behälter vorgesehen werden,  
der mit einer tischförmigen Platte aus Kunst-  
stoff verschließbar ist.

Behälter 1 ist doppelmantelig ausgebildet und  
besteht aus einem Außenmantel 2 und einem Innen-  
mantel 3.

In dem Behälter sind Rührwerkzeuge 4 auf einer Welle 5 angeordnet. Welle 5 wird über Winkeltrieb 6 durch Motor 7 angetrieben.

In dem Zwischenraum zwischen Außenwandung 2 und Innenwandung 3 des Behälters ist eine Kühlmittelleitung 9 z.B. mäanderförmig angeordnet und in bestimmten Abständen zwischen den Wandungen 2 und 3 durch Kunststoffabstützungen 10 gehalten, so daß die Kühlmittelleitung 9 weder mit dem Innenmantel 3 noch mit der auf dem Außenmantel 2 aufgetragenen Isolierschicht 11 in Berührung kommt.

Kühlmittelleitungen 9 sind mit einer Kühlsole z.B. Natriumchlorid oder einer Mischung aus anderen Kälteträgern gefüllt, die in einem Verdampferaggregat herabgekühlt und in den, einen Kreislauf bildenden Kühlmittelleitungen, umgepumpt werden.

In dem Zwischenraum 8 ist zusätzlich ein Kälteträger, d.h. eine eutektische Sole als Kältespeicher angeordnet, so daß eine äußerst wirtschaftliche und schnelle Kühlung des Weizenvorteiges gewährleistet ist.

Durch Rührwerkzeuge 4 wird der Weizenvorteig vom Innenmantel 3 des Behälters abgeschabt, so daß sofort neues Material an die Innenwandung 3 gelangt, durchgekühlt wird und von dem nachfolgenden Rührwerkzeug abgeschabt wird. Es erfolgt somit eine intensive Umschichtung des Behälterinhaltes und somit eine schnelle Kühlung, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Vorrichtung gegeben ist.

Besonders gute und schnelle Temperaturabsenkungen wurden erzielt wenn in den Kühlmittleitungen Kälteträger zum Beispiel aus Mischungen von Natriumchlorid, Kalziumchlorid und Magnesiumchlorid eingegeben wurden und gleichzeitig eine vielfache Abschabung des flüssigen Weizenvorteiges von den Wandungen durchgeführt wurde.

Durch das Einfüllen eines Kältespeichermedium z.B. einer sogenannten eutektischen Sole in den Zwischenraum 8 konnte die Kühlleistung nochmals wesentlich erhöht werden bei gleicher Leistungsaufnahme des Verdampferaggregates für die in den Kühlmittleitungen 9 umgepumpten Kühlsole. Die Temperatur des Weizenvorteiges sank sehr schnell und konnte danach mit sehr geringem Energieverbrauch gehalten werden.

Wenn der auf Vorrat produzierte Weizenvorteig gebraucht wird erfolgt ein Austragen mittels Pumpwerk 13 in einen nicht gezeigten Knetbottig, wo der Teig unter Mehlszugabe seine für den Backvorgang erforderliche Konsistenz erhält.

Gemäß eines Beispiels wurden 110 l entsprechend temperiertes Wasser in einen Behälter, wie gezeigt in den Figuren, gegeben. Dann wurde der auf Rädern angeordnete Behälter unter ein Mehlsilo gefahren und es wurden 150 kg Mehl dazugegeben, sowie 0,5 kg Hefe. Nach ca. 3-4 Minuten waren alle Bestandteile homogen vermischt, hatten eine pastöse Konsistenz und eine Temperatur von 25° C. Dann wurden weitere 40 l Wasser zugegeben. Nach 3 h hatte der Vorteig eine Temperatur von 27° C und es wurde die Kühlung eingeschaltet. Der Vorteig wurde auf + 8° C heruntergekühlt und konnte ohne Schädigung seiner Gärvitalität selbst noch nach 24 h eingesetzt werden.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, den Weizenvorteig etwa in einem Verhältnis Mehl zu Wasser von etwa 7:10 zu verrühren, um in die dadurch erhaltene Masse dann das restliche Wasser zuzugeben.

Durch diese Arbeitsweise wird wirkungsvoll jegliche Mehklumpenbildung vermieden, wozu gemäß der eingangs erwähnten Literaturstelle Seite 150, rechte Spalte, letzter Absatz sehr energieverbrauchende Turborührer eingesetzt werden müssen.

Weiterhin hat sich gezeigt, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung sich auch für die Herstellung von Roggenvorteigen und Sauerteigen hervorragend eignet, weil durch die Kühlung eine vorrätige Herstellung sehr wirtschaftlich durchführbar ist.

Dabei wurden ebenfalls vergleichbare Werte wie bei der Herstellung von Weizenvorteigen hinsichtlich der Gärvitalität der eingesetzten Hefen erzielt.

- 16.

- Leerseite -

- 17.

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 15 113  
A 21 C 1/06  
21. April 1984  
31. Oktober 1985

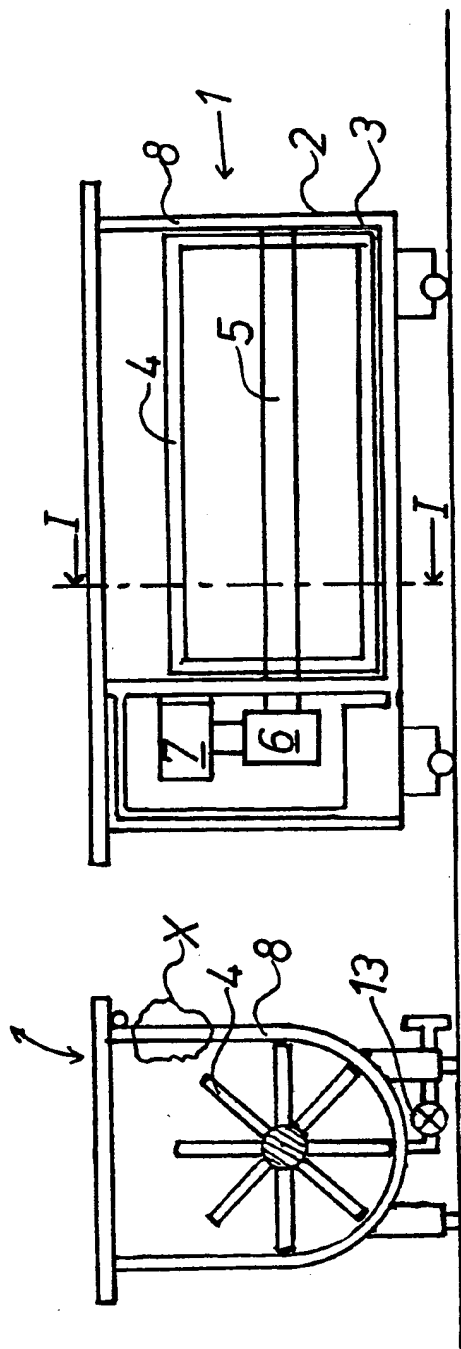


Fig. 1

Fig. 2

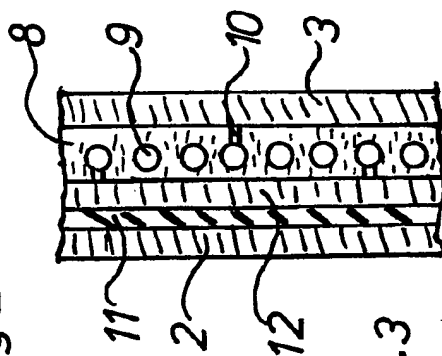


Fig. 3

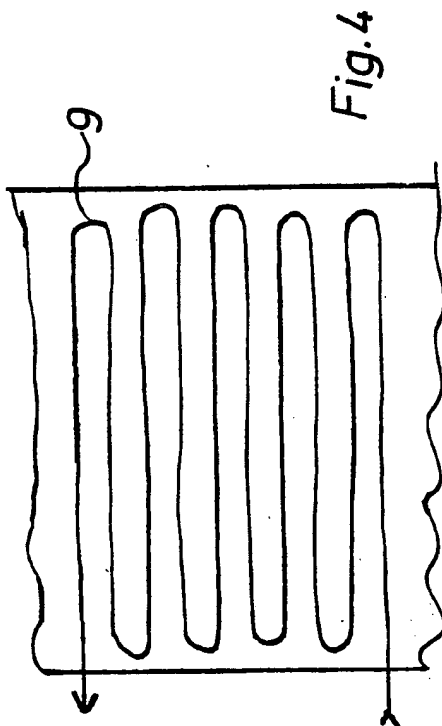


Fig. 4



Generate Collection

Print

L17: Entry 19 of 23

File: DWPI

Oct 31, 1985

DERWENT-ACC-NO: 1985-277213

DERWENT-WEEK: 198545

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dough mixing appts. esp. for high quality bread - with cooled double shell vessel contg. cold storage medium in wall space

INVENTOR: MENGE, W

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

MENGE W

MENGI

PRIORITY-DATA: 1984DE-3415113 (April 21, 1984)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> DE 3415113 A	October 31, 1985		017	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
DE 3415113A	April 21, 1984	1984DE-3415113	

INT-CL (IPC): A21C 1/06; A21C 13/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3415113A

BASIC-ABSTRACT:

Appts. for prodn. of dough from wheat flour, for subsequent use in bread making and the like, comprises a vessel with a double-shell wall and contg. a hand-driven or motor-driven stirrer. Between the outer and inner shells of the double wall a cold storage medium is contained, and cooling pipes forming part of a closed cooling circuit pass through this space. The stirrer is designed so that, at each revolution, the inner wall is swept at least twice, pref. eight times by the blades.

Pref. construction of the double wall is from the outside inwards; outer casing, temp. insulating layer, esp. of polyurethane or polystyrene or similar foam, a further metal casing, then the cold storage medium space with the cooling pipes and finally the inner shell. Pref. cold storage medium is a eutectic brine, esp. sodium chloride, calcium chloride or magnesium chloride or a mixture of these.

USE/ADVANTAGE - For the prodn. of high quality dough from wheat flour, particularly for use in small bakeries. Low capital cost, high operating reliability and in particular excellent heat exchange. For prodn. of sour dough and rye dough. /4

TITLE-TERMS: DOUGH MIX APPARATUS HIGH QUALITY BREAD COOLING DOUBLE SHELL VESSEL  
CONTAIN COLD STORAGE MEDIUM WALL SPACE

DERWENT-CLASS: A97 D11